

Jurnal Ekonomi

TAHUN XII / 03 / 2007

ISSN : 0854 - 9842

Daftar Isi

Dampak Penerapan 'Washington Consensus' Terhadap Krisis Keuangan Perekonomian Kecil (*Small Economics*) Seperti Indonesia Mengikuti Analisis Mundell - Fleming Model
Zahrida Z. Wiryawan

Pemberdayaan Basis Ekonomi Kerakyatan: Meningkatkan Kesejahteraan Pengrajin Gula Kelapa Di Wilayah Pedesaan Kabupaten Purbalingga
Supomo

Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usaha Kecil Dan Usaha Menengah
Hisar Sirait

***Leading Indicators* Inflasi Di Indonesia Dengan Pendekatan:
Early Warning System (2000: 1 – 2007: 4)**
R. Maryatmo & Galih Vincentia R. Muktyasti

A Qualitative Cases Study Approach In Industrial Relations Research: Cases In Malaysia And Indonesia
Balakrishnan Parasuraman & Aryana Satrya

A Study Of Corporate Social Responsibility Implementation In Leading Television Company In Indonesia
Yenita

Peran Kelembagaan Dalam Pengelolaan SDA Yang Berkelanjutan
Latif Adam

Suatu Telaah Deskriptif Terhadap Peringkat Obligasi Di Indonesia Sepanjang 2007
Kartika Nuringih

How A Product Win The Competition
Elvi Anggraeni Tjandra

JURNAL EKONOMI

TAHUN XII/03/November/2007

ISSN : 0854-9842

Terbit tiga kali setahun pada bulan Maret, Juli dan November. Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian dan kajian analisis-krisis di bidang Ilmu Ekonomi.

Pelindung

Prof.Dr.Ir. Dali S.Naga, MMSI

Penanggungjawab

Dekan Fakultas Ekonomi

Ketua Koordinator Penyunting

Prof. Dr. Carunia Mulya Firdausy, APU

Anggota Penyunting

Dra. Nur Hidayah, M.M.

Yusi Yusianto, S.E., M.E.

Dra. Ida Puspitowati, M.E.

Drs. Nuryasman MN, M.M.

Penyunting Kehormatan (Mitra Bestari)

Prof.DR.Budhi Paramita,SE.,MBA

Prof.DR.Toeti Soekanto

Prof. J. Supranto, M.A., APU

Prof. DR. Tiktik Sartika Partomo, M.S.

Drs. Sugeng Wahyudi, MEc.

Staf Administrasi

Sukino, S.IP

Christina Catur Widya, S.E

Alamat Penyunting dan Tata Usaha: Subbag. Pengumpulan, Pengolahan Data & Informasi (PPD&I) Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara Jakarta, Kampus II Gedung A Lantai 4, Jln. Tanjung Duren Utara No. 1 Jakarta Barat 11470 Telepon (021) 5655508-10-14-15 pesawat 0112 atau 0420 dan Fax. (021)5655521. email: ppdi@tarumanagara.ac.id

Jurnal Ekonomi diterbitkan sejak tahun 1996 oleh Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara Jakarta.

Jurnal Ekonomi telah **Terakreditasi B** berdasarkan Keputusan Dirjen Dikti No: 55/DIKTI/Kep/2005.

Dicetak di Percetakan Candi Mas Metropole-Jakarta. Isi di luar tanggung jawab Percetakan

Pengantar Editorial

Jurnal Ekonomi pada edisi terakhir tahun 2007 agak terlambat karena sesuatu hal, namun tetap terbit. Pada edisi ini menyajikan beberapa naskah dan terdiri dari beragam judul serta masing-masing mempunyai kedalaman kajian yang berbeda.

Pada edisi November ini mengetengahkan berbagai artikel meliputi: Dampak penerapan 'Washington Consensus' terhadap krisis keuangan perekonomian kecil (*small economics*) seperti Indonesia mengikuti analisis Mundell-Fleming model; Pemberdayaan basis ekonomi kerakyatan: meningkatkan kesejahteraan pengrajin gula kelapa di wilayah pedesaan kabupaten Purbalingga; Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usaha kecil dan usaha menengah; Leading indicators inflasi di Indonesia dengan pendekatan: *early warning system* (2000:1 – 2007: 4); A qualitative case study approach in industrial relations research: case in Malaysia and Indonesia; A study of corporate social responsibility implementation in leading television company in Indonesia; Peran kelembagaan dalam pengelolaan SDA yang berkelanjutan; Suatu telaah deskriptif terhadap peringkat obligasi di Indonesia sepanjang 2007; dan yang terakhir adalah How a product win the competition.

Demikian sajian artikel dalam edisi ini, kami berharap agar artikel-artikel yang tertuang dalam penerbitan ini dapat memberi masukan serta menimbulkan inspirasi bagi pembaca yang budiman.

Selamat membaca.

Jakarta, November 2007
Redaksi

DAMPAK PENERAPAN 'WASHINGTON CONSENSUS' TERHADAP
KRISIS KEUANGAN PEREKONOMIAN KECIL (*SMALL ECONOMICS*)
SEPERTI INDONESIA MENGIKUTI ANALISIS MUNDELL-FLEMING
MODEL

Zahrida Z. Wiryawan

225 - 235

PEMBERDAYAAN BASIS EKONOMI KERAKYATAN: MENINGKATKAN
KESEJAHTERAAN PENGRAJIN GULA KELAPA DI WILAYAH PEDESAAN
KABUPATEN PURBALINGGA

Supomo

236 - 248

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI EFISIENSI TEKNIS
USAHA KECIL DAN USAHA MENENGAH

Hisar Sirait

249-259

LEADING INDICATORS INFLASI DI INDONESIA DENGAN
PENDEKATAN: *EARLY WARNING SYSTEM* (2000: 1 - 2007: 4)

R. Maryatmo & Galih Vincentia R. Muktyasti

260 - 276

A QUALITATIVE CASE STUDY APPROACH IN INDUSTRIAL RELATIONS
RESEARCH: CASES IN MALAYSIA AND INDONESIA

Balakrishnan Parasuraman & Aryana Satrya

277 - 286

A STUDY OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY IMPLEMENTATION
IN LEADING TELEVISION COMPANY IN INDONESIA

Yenita

287- 300

PERAN KELEMBAGAAN DALAM PENGELOLAAN SDA YANG
BERKELANJUTAN

Latif Adam

301 - 316

**SUATU TELAAH DESKRIPTIF TERHADAP PERINGKAT OBLIGASI DI
INDONESIA SEPANJANG 2007**

317 - 331

Kartika Nuringsih

HOW A PRODUCT WIN THE COMPETITION

332 - 341

Elvi Anggraeni Tjandra

**LEADING INDICATORS INFLASI DI INDONESIA
DENGAN PENDEKATAN: *EARLY WARNING SYSTEM*
(2000:1-2007:4)**

R. Maryatmo* & Galih Vincentia R. Muktyasti*

Abstract: This research examines leading indicators inflation in Indonesia. The period of this study is from January 2000 until April 2007. Data for this research was taken from various sources (Bank of Indonesian, Bloomberg, IFS, and CEIC). This research employs *Early Warning System* with *Signaling Approach of Kamisky Reinhart Lizondo* (1998) method. One of the weaknesses of this method is that the level of threshold is arbiter. To reduce the weakness, elasticity is employed for correction. The result for valid leading indicators of inflation are Exchange Rate, Interest Rate, International Sugar Price Index, Export Wholesale Price Index, M2, Oil Price, REER (Real Effective Exchange Rate), Import Wholesale Price Index, and Real Currency.

Keywords: Elasticity, Inflation, Leading indicators, Threshold, Signal

PENDAHULUAN

Penelitian ini membahas tentang *leading indicators* inflasi di Indonesia. *Leading indicators* inflasi adalah variabel-variabel ekonomi yang dapat memberikan *signal* atau tanda sebagai *early warning system* ketika inflasi akan terjadi di kemudian hari. *Leading indicators* ini akan mengeluarkan *signal* atau tanda yang terjadi beberapa minggu atau bulan di depan, kemudian inflasi akan mengikutinya. *Leading indicators* inflasi merupakan indikator-indikator yang dapat menunjukkan arah pergerakan inflasi meskipun tidak dapat diketahui besarnya inflasi yang akan terjadi.

Penelitian *leading indicators* inflasi merupakan penelitian teori, karena sampai saat ini belum ada teori yang membahas tentang *leading indicator* secara khusus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Early Warning System* dengan *Signaling Approach Kamisky Reinhart Lizondo* (1998) yang merupakan metode yang sudah mapan digunakan sebagai penentu *leading indicators*. Metode ini bertujuan untuk menangkap perilaku "abnormal" variabel-variabel ekonomi menjelang terjadinya inflasi. Metode ini memantau adanya pergerakan variabel-variabel ekonomi yang berperilaku "abnormal" sehingga melampaui *threshold* dan menghasilkan *signal* deteksi sebagai suatu *early warning system* inflasi akan terjadi.

Pentingnya penelitian mengenai *leading indicators* dapat dilihat dari beberapa hal diantaranya: (1) *Leading indicators* inflasi sebagai *early warning system* akan membantu Bank Indonesia dalam pelaksanaan *inflation targeting*; (2) *Leading indicators* inflasi membantu pelaksanaan kebijakan untuk menekan tingkat laju inflasi yang tinggi; (3) *Leading indicators* akan memudahkan Bank Indonesia untuk mengetahui dan menganalisis variabel-variabel ekonomi yang sebenarnya dapat dikendalikan guna

* Keduanya Staf Pengajar Fakultas Ekonomi Universitas Atma Jaya Yogyakarta (email: maryatmo@fe.uajy.ac.id)

mencegah munculnya inflasi tinggi.; (4) Belum banyak penelitian yang membahas tentang *leading indicators* inflasi.

Dalam penelitian ini telah dipilih beberapa variabel yang memiliki keterkaitan secara ekonomi dengan inflasi untuk digunakan sebagai kandidat *leading indicators*. Variabel-variabel tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut: (1) Variabel Eksternal: Nilai Tukar (*Exchange Rate*), REER (*Real Effective Exchange Rate*); (2) Variabel *Financial-moneter*: Tingkat Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI per 1bulan), Jumlah Uang Beredar (Uang Kartal Riil, M1 Riil dan M2 Riil); (3) Variabel Riil: Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG); (4) Variabel Produksi : Volume Penjualan Listrik; (5) Variabel Harga : Indeks Harga Perdagangan Besar Ekspor (IHPB Ekspor), Indeks Harga Perdagangan Besar Impor (IHPB Impor), Indeks Harga Gula Internasional (IHGI), Harga Minyak Nasional (MINAS)

Pada dasarnya inflasi mempunyai kemanfaatan untuk memacu investasi dan pertumbuhan ekonomi, jika tingkat inflasi dapat dikendalikan sekitar 5%-10%. Inilah sebabnya tingkat inflasi 5%-10% dianggap sebagai tingkat inflasi yang *modest* dan tidak berbahaya. Namun ketika tingkat inflasi mulai meningkat melampaui angka 10% mulai dikhawatirkan akan menimbulkan gangguan yang membahayakan keseimbangan dalam perekonomian (Sutikno dan Prapto Yuwono, 2000). Di Indonesia berdasarkan data historis dari inflasi, beberapa studi yang dilakukan oleh Bank Indonesia menyimpulkan bahwa tingkat inflasi sekitar 4%-6% merupakan tingkat inflasi yang "optimal" (Abdullah, 2003). Oleh karena itu, peranan *leading indicators* inflasi sebagai suatu *early warning system* menjadi penting untuk mengetahui arah pergerakan inflasi ke depan (khususnya saat inflasi tinggi akan terjadi). Sehingga diharapkan pemerintah sebagai pihak yang berwenang atau Bank Indonesia dapat mengambil langkah yang tepat untuk mengantisipasi ataupun mengendalikan inflasi yang akan terjadi demi mencapai inflasi yang "optimal".

Studi Terkait

Penelitian yang dijadikan acuan untuk penggunaan metode ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Graciela Kamisky, Saul Lizondo dan Carmen M. Reinhart (1998) mengenai "*Leading Indicators of Currency Crises*", dengan menggunakan teknik ekstraksi *signal* Kaminsky Reinhart Lizondo. Dengan penerapan metode *Early Warning System* tersebut dapat diketahui *leading indicators* yang muncul sebelum terjadinya krisis di dunia. Penelitian lain mengenai *leading indicators* inflasi telah dilakukan oleh Josef Baumgartner, Ramana Ramaswamy, dan Goran Zettergren (1997) tentang "*Monetary Policy and Indicators of Inflation in Sweden*" antara tahun 1972:2-1995:4. Penelitian tersebut menggunakan variabel target yakni inflasi yang dihitung dengan indikator Indeks Harga Konsumen dan 14 kandidat *leading indicators*. Dari 14 indikator tersebut hanya variabel MO (*narrow money*) dan M3 (*broad money*) yang memiliki derajat yang tinggi untuk memprediksi inflasi. Sedangkan variabel *credit aggregate* secara signifikan mampu memprediksi inflasi di masa yang akan datang terutama dalam jangka pendek. Selain itu variabel *output gap* dan *inflation expectation* dapat pula digunakan untuk memprediksi inflasi meski tidak begitu kuat. Sedangkan variabel lainnya tidak terlalu berpengaruh dalam memprediksi inflasi yang akan terjadi.

Penelitian di Indonesia yang dijadikan acuan yakni penelitian yang dilakukan oleh Wuryandari, *et al.*, (2002), mengenai "Penyempurnaan *Leading indicators* Ekonomi dan *Leading indicators* Inflasi" yang menyatakan bahwa dengan pendekatan *growth cycle*,

- d. Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia adalah surat berharga atas tunjuk dalam rupiah yang diterbitkan Bank Indonesia sebagai pengakuan utang jangka waktu pendek dengan sistem diskonto.
- e. Nilai Tukar (Kurs) merupakan kurs tengah pada akhir periode yang dihitung atas dasar kurs jual dan beli yang ditetapkan oleh Bank Indonesia (nilai tukar mata uang rupiah terhadap dolar Amerika).
- f. *Real Effective Exchange Rate (REER)* adalah indeks relatif rata-rata tertimbang dari tingkat nilai tukar dari beberapa mata uang antar negara.
- g. Indeks Harga Perdagangan Besar Ekspor (IHPB Ekspor) adalah indikator yang menggambarkan pergerakan harga dari komoditi-komoditi ekspor yang diperdagangkan antar produsen dengan pedagang besar atau pedagang besar dengan pedagang besar lainnya.
- h. Indeks Harga Perdagangan Besar Impor (IHPB Impor) adalah indikator yang menggambarkan pergerakan harga dari komoditi-komoditi impor yang diperdagangkan antar produsen dengan pedagang besar atau pedagang besar dengan pedagang besar lainnya.
- i. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan indeks harga seluruh saham terdaftar di Bursa Efek Jakarta yang dihitung dengan menggunakan hari dasar 10 Agustus 1982.
- j. Indeks Harga Gula Internasional (IHGI) merupakan indeks harga gula di pasar internasional.
- k. Harga Minyak merupakan harga minyak nasional yang diperdagangkan oleh PT. Pertamina.
- l. Penjualan Listrik merupakan volume banyaknya listrik yang dikonsumsi oleh masyarakat yang dihitung oleh PT. Perusahaan Listrik Negara.

Penelitian ini menggunakan metode *Early Warning System* dengan *Signaling Approach Kamisky Reinhart Lizondo* (1998) untuk menganalisis *leading indicators* inflasi. Secara garis besar metode ini terdiri dari dua tahap yaitu: (1) Penentuan periode inflasi tinggi; (2) Penghitungan *signal* dengan pendekatan indikator (*signal extraction approach*).

1. Penentuan periode inflasi tinggi

Penentuan periode inflasi ini dilakukan secara arbiter, dengan terlebih dahulu menentukan jangka waktu periode inflasi tinggi yang terjadi. Inflasi didefinisikan sebagai periode terjadinya kecenderungan kenaikan harga-harga secara umum dan terus-menerus. Suatu periode dikatakan mengalami inflasi tinggi jika angka inflasi tersebut melebihi *thresholdnya* (ambang batas inflasi). Penentuan *threshold* untuk periode inflasi tinggi menggunakan rumus *mean* + *x* kali standar deviasinya (*x* merupakan angka pembobot) dengan formulasi:

$$\text{Threshold inflasi}_{2000:1 \text{ sampai } 2007:4} = \text{mean} + (x * \text{standar deviasi})$$

Dimana: *x* adalah bobot yang ditentukan secara arbiter

Periode inflasi tinggi tersebut kemudian dapat ditentukan jendela inflasi (*windows inflation*). Jendela inflasi merupakan periode yang digunakan untuk mengamati dan menangkap *signal* yang muncul dari suatu indikator pada masa fenomena inflasi tinggi akan dan telah terjadi. Jendela inflasi ini nantinya diharapkan mampu untuk mengantisipasi inflasi yang akan terjadi di kemudian hari. Panjang periode ini menggunakan rentang waktu 12 bulan, dengan pertimbangan lag kebijakan moneter di

Indonesia adalah 4-6 kuartal (Bank Indonesia, 2007). Jika satu periode inflasi tinggi dengan periode inflasi tinggi terjadi kurang dari 12 bulan, maka penentuan jendela inflasi dihitung dari periode inflasi tinggi yang pertama terjadi.

2. Penghitungan *signal* dengan pendekatan indikator (*signal extraction approach*)

Signal extraction approach merupakan salah satu metode statistik untuk menghasilkan prediksi di masa yang akan datang. Dalam pendekatan ini dilakukan dengan memonitor tiap-tiap variabel secara individual dan mengidentifikasi ketika variabel tersebut menyimpang dari level normalnya atau di luar *level threshold*nya. *Level threshold* ditentukan terlebih dahulu guna memaksimalkan kemampuan indikator dalam memberikan *signal*. Nilai ambang batas (*level threshold*) atas atau bawah ditentukan dengan rumus rata-rata ditambah atau dikurang x kali nilai standar deviasi perubahan tiap variabel indikator (x merupakan angka pembobot). Dalam penelitian ini penentuan besarnya nilai x menggunakan 2 cara : (a) Secara arbiter sesuai dengan pendekatan *signal extraction approach* Kamisky Reinhart Lizondo (1998).; (b) Dengan menggunakan bobot berdasarkan elastisitas masing-masing variabel kandidat *leading indicators* terhadap inflasi.

Secara arbiter sesuai dengan pendekatan *signal extraction approach* Kamisky Reinhart Lizondo (1998)

Threshold yang digunakan adalah *threshold* atas, hal ini disebabkan karakteristik variabel kandidat *leading indicators* yang berpengaruh positif terhadap terjadinya inflasi tinggi, kecuali variabel suku bunga SBI yang berpengaruh negatif terhadap terjadinya inflasi tinggi. Dari hasil beberapa simulasi (dengan nilai x yang ditentukan arbiter) dalam penentuan *level threshold* terbaik, rumus yang digunakan untuk menentukan *threshold* masing-masing kandidat variabel *leading indicators* dapat ditulis sebagai berikut :

$$\text{Threshold}_x = \text{Mean}_x + (x * \text{Standar Deviasi}_x)$$

Dimana: X adalah variabel kandidat *leading indicators*

x adalah bobot yang ditentukan secara arbiter

Sedangkan dalam menentukan *level threshold* untuk variabel SBI ditulis sebagai berikut:

$$\text{Threshold}_{\text{SBI}} = \text{Mean}_{\text{SBI}} - (x * \text{Standar Deviasi}_{\text{SBI}})$$

Dimana: x adalah bobot yang ditentukan secara arbiter

Dengan menggunakan bobot berdasarkan elastisitas masing-masing variabel kandidat *leading indicators* terhadap inflasi.

Dalam cara ini untuk menentukan besarnya nilai x terlebih dahulu dicari elastisitas masing-masing variabel kandidat *leading indicators* terhadap inflasi. Nilai elastisitas yang digunakan merupakan nilai koefisien hasil regresi dari masing-masing variabel kandidat *leading indicators* terhadap inflasi dengan metode OLS (Ordinary Least Square). Setelah memperoleh nilai elastisitas selanjutnya dilakukan pembobotan sesuai dengan perbandingan elastisitas masing-masing variabel untuk menentukan besarnya nilai x . Semakin besar elastisitas variabel kandidat *leading indicators*, maka semakin tinggi tingkat kepekaan yang dimilikinya sehingga bobotnya (x) semakin kecil. Karena elastisitas variabel yang lebih besar menunjukkan bahwa perubahan pada variabel tersebut akan lebih besar pengaruhnya terhadap perubahan inflasi. Selanjutnya penentuan besarnya *threshold* untuk masing-masing kandidat *leading indicators* menggunakan rumus yang sama dengan sebelumnya yaitu rata-rata ditambah x kali nilai standar deviasi perubahan tiap variabel indikator, dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Threshold}_x = \text{Mean}_x + (x * \text{Standar Deviasi}_x)$$

Dimana: X adalah variabel kandidat *leading indicators*

x adalah bobot yang ditentukan berdasarkan elastisitasnya

Secara ekstrim nilai dari variabel dapat dikatakan mengeluarkan *signal warning* tentang kemungkinan terjadinya inflasi tinggi. Dikatakan sebagai *signal* yang baik (*good signal*) jika *signal* tersebut diikuti dengan terjadinya inflasi tinggi pada periode jendela inflasi dalam beberapa bulan. Dan ketika variabel mengeluarkan *signal* tetapi inflasi tinggi tidak terjadi pada periode inflasi maka dapat dianggap sebagai *signal* yang buruk (*bad signal*).

Variabel *leading indicators* (X) dikatakan memberikan "*signal*" inflasi, jika pada jendela inflasi indikator tersebut melebihi *level threshold* (ambang batas) atau disebut \bar{X} , yang mana dapat dituliskan:

$$(St=1) \text{ jika } (|X_t| > |\bar{X}|)$$

Dan jika X tidak melebihi *level threshold* (\bar{X}), berarti tidak ada *signal*, maka dapat ditulis :

$$(St=0) \text{ jika } (|X_t| \leq |\bar{X}|)$$

Dimana St adalah *signal* pada periode t untuk suatu indikator, X_t adalah nilai perubahan atau pertumbuhan dari indikator, dan \bar{X} adalah *level threshold* (nilai ambang batas) indikator.

Hasil dari *signal* tiap *leading indicators* dapat didasarkan pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 1. Matriks *Signal Leading Indicators*

	12 bulan	12 bulan
	Inflasi tinggi	Inflasi tidak tinggi
<i>Signal</i> muncul	A	B
Tidak ada <i>signal</i> yang muncul	C	D

Keterangan: A = jumlah bulan/periode suatu indikator mengeluarkan *signal* dan terjadi inflasi tinggi.; B = jumlah bulan/periode suatu indikator mengeluarkan *signal* tetapi tidak terjadi inflasi tinggi.; C = jumlah bulan/periode suatu terjadi inflasi tinggi tetapi indikator tidak mengeluarkan *signal*.; D = jumlah bulan/periode suatu tidak terjadi inflasi tinggi dan indikator tidak mengeluarkan *signal*.

Matriks tersebut menjelaskan bahwa indikator dapat digolongkan pada sel A jika *signal* indikator tersebut muncul secara intensif dan dalam jangka waktu 12 bulan kemudian terjadi inflasi tinggi sehingga dapat disebut sebagai *leading indicators* yang baik. Jika dalam waktu 12 bulan *leading indicators* tersebut memberikan *signal* tetapi tidak terjadi inflasi tinggi maka disebut sebagai *leading indicators* yang buruk dan terletak di sel B. Jika *leading indicators* tersebut dalam jangka waktu 12 bulan tidak memberikan *signal* tetapi terjadi inflasi tinggi maka dikatakan terletak di sel C, yang merupakan *leading indicators* yang *signal*nya meleset. Sedangkan pada sel D, *leading indicators* ini tidak menghasilkan *signal* dan tidak terjadi inflasi tinggi maka dikatakan sebagai *leading indicators* yang pasif tetapi baik. *Leading indicators* yang dapat memberikan *signal* (A dan B) mengindikasikan bahwa indikator tersebut berada di atas atau dibawah *level threshold* (ambang batas). Bila variabel tidak memberikan *signal* (C dan D) berarti tidak terjadi penyimpangan variabel terhadap *level threshold* (ambang batas).

Setelah penggolongan letak *leading indicators* maka selanjutnya menentukan *noise to signal ratio* (nilai kritis mutu) indikator. Penentuan *noise to signal ratio* indikator menggunakan uji statistik yaitu *type I* dan *type II error* dengan menggunakan hipotesis:

Hipotesis null (H_0) sama dengan inflasi terjadi ($H_0=A+C$)

Hipotesis alternatif (H_a) sama dengan inflasi tidak terjadi ($H_a=B+D$)

Dalam penentuan *noise to signal ratio* dikatakan :

Type I error = probabilitas terjadinya inflasi yang tidak diantisipasi oleh *signal*, probabilitas menolak H_0 terhadap H_0 benar \rightarrow

$P(\text{menolak } H_0/H_0 \text{ benar})$

$= C/(A+C)$

= jumlah berapa kali indikator tidak mengeluarkan *signal*

Type II error = probabilitas keluarnya *signal* salah, probabilitas menerima H_0 ketika H_0 salah $\rightarrow P(\text{menerima } H_0/H_0 \text{ salah})$

$= B/(B+D)$

Sehingga akhirnya dapat dihitung *noise to signal* dari tiap indikator =

$[B/(B+D)]/[1-C/(A+C)]$ atau dapat dituliskan $[B/(B+D)]/[A/(A+C)]$

Suatu indikator dikatakan semakin efektif jika nilai rasio tingkat kesalahan terhadap *signal* yang dihasilkan akan semakin rendah. Semakin tidak efektif suatu indikator maka nilai rasio tersebut akan mencapai nilai tidak terhingga. Cara lain untuk menunjukkan *noiseness* dari indikator adalah dengan membandingkan probabilitas *signal* inflasi *conditional* $[A/(A+B)]$, dengan probabilitas inflasi *unconditional* $(A+C)/(A+B+C+D)$. Indikator memberikan informasi akurat jika probabilitas *conditional* lebih tinggi daripada *unconditional*.

Nilai probabilitas *signal* inflasi *conditional* dapat pula menunjukkan *performance* indikator terhadap terjadinya inflasi tinggi, jika nilai probabilitas *signal* inflasi *conditional* semakin tinggi maka *performance* indikator tersebut sebagai *leading* semakin baik, dan sebaliknya jika nilai probabilitas *signal* inflasi *conditional* semakin rendah maka *performance* indikator tersebut sebagai *leading* semakin buruk. *Performance leading indicators* menunjukkan seberapa besar kandungan informasi (*useful information*) masing-masing *leading indicators* dalam memprediksi inflasi tinggi yang akan terjadi. Masing-masing *leading indicators* memiliki panjang rata-rata periode *lead time* yang berbeda satu sama lain. Panjang rata-rata *lead time* ini menunjukkan panjang rata-rata rentang waktu *signal* pertama muncul sebelum periode inflasi tinggi terjadi pada jendela inflasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Suatu periode dikatakan mengalami inflasi tinggi jika angka inflasi tersebut melebihi *threshold*-nya (ambang batas inflasi). Penentuan *threshold* untuk periode inflasi tinggi menggunakan rumus *mean* + x kali standar deviasinya (x merupakan angka pembobot) dengan formulasi:

Threshold inflasi_{2000:1 sampai 2007:4} = *mean* + (x * standar deviasi)

Dimana: *Mean* inflasi_{2000:1 sampai 2007:4} = 0,66

Standar deviasi inflasi_{2000:1 sampai 2007:4} = 0,580655317

x adalah bobot yang ditentukan secara arbiter

Berdasarkan simulasi yang dilakukan untuk menentukan *threshold* yang sesuai untuk inflasi di Indonesia selama tahun 2000:1 sampai 2007:4, dipilih *threshold* sebesar

1,23986%. Dengan menggunakan *threshold* tersebut selama Januari 2000 sampai April 2007, periode inflasi tinggi terjadi pada bulan Januari 2000, Juli 2000, November 2000, Desember 2000, Juni 2001, Juli 2001, November 2001, Desember 2001, Januari 2002, Februari 2002, November 2002, Januari 2005, Maret 2005, Oktober 2005, November 2005, dan Januari 2006.

Selama bulan Januari 2000 sampai dengan bulan April 2007 terdapat 2 jendela inflasi. Jendela inflasi yang pertama terjadi dari bulan Januari 2000 sampai bulan November 2002, dan jendela inflasi yang kedua dimulai dari bulan Februari 2004 sampai dengan Januari 2006.

Penghitungan *Signal* dengan Pendekatan Indikator (*Signal Extraction Approach*)

Signal extraction approach merupakan salah satu metode statistik untuk menghasilkan prediksi di masa yang akan datang. Pendekatan ini dilakukan dengan memonitor tiap-tiap variabel secara individual dan mengidentifikasi ketika variabel tersebut menyimpang dari level normalnya atau di luar *level threshold*nya.

Nilai ambang batas (*level threshold*) atas atau bawah ditentukan dengan rumus rata-rata ditambah atau dikurang x kali nilai standar deviasi perubahan tiap variabel indikator (x merupakan angka pembobot). Dalam penelitian ini penentuan besarnya nilai x menggunakan 2 cara: (a) Secara arbiter sesuai dengan pendekatan *signal extraction approach* Kamisky Reinhart Lizondo (1998).; (b) Dengan menggunakan bobot berdasarkan elastisitas masing-masing variabel kandidat *leading indicators* terhadap inflasi.

Secara arbiter sesuai dengan pendekatan *signal extraction approach* Kamisky Reinhart Lizondo (1998)

Rumus yang digunakan untuk menentukan *threshold* masing-masing kandidat variabel *leading indicators* dapat ditulis sebagai berikut :

$$\text{Threshold}_x = \text{Mean}_x + (0,5 * \text{Standar Deviasi}_x)$$

Dimana: X adalah variabel kandidat *leading indicators*

Sedangkan dalam menentukan level *threshold* untuk variabel SBI ditulis sebagai berikut:

$$\text{Threshold}_{\text{SBI}} = \text{Mean}_{\text{SBI}} - (0,5 * \text{Standar Deviasi}_{\text{SBI}})$$

Threshold untuk masing-masing variabel kandidat *leading indicators* dapat dilihat pada tabel 2. berikut ini:

Tabel 2. Level *Threshold* Masing-Masing Kandidat *Leading Indicators*

Variabel (X)	Mean	Standar deviasi	Threshold
U Kartal	0,390161	6,48715	3,633737
M1	0,48732	3,234247	2,104443
M2	0,135071	1,589024	0,929583
SBI	11,6733	3,262386	12,55874
KURS	0,357122	3,916204	2,31522363
REER	0,444528	4,110796965	2,499926442
IHPB Ekspor	0,765611209	2,911410861	2,221316639
IHPB Impor	0,812197332	1,978410476	1,801402571
IHSG	1,478668984	6,816346327	4,886842147
IHGI	0,994077916	8,828043394	5,408099613
Penj.Listrik	0,665948476	5,856540733	3,594218842
MINAS	1,722417532	10,03635858	6,740596822

Dengan menggunakan bobot berdasarkan elastisitas masing-masing variabel kandidat *leading indicators* terhadap inflasi

Nilai elastisitas yang digunakan merupakan nilai koefisien hasil regresi dari masing-masing variabel kandidat *leading indicators* terhadap inflasi. Namun sebelum dilakukan regresi, masing-masing variabel diuji stasionaritasnya dengan uji akar-akar unit (*Unit Roots Test*) dan uji derajat integrasi menggunakan uji Dickey-Fuller (Uji DF) dan Augmented Dickey-Fuller (ADF). Hasil uji stasionaritas ditunjukkan tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 3. Stasionaritas

Variabel (X)	DF hitung	DF tabel	ADF hitung	ADF tabel	Tingkat
Inflasi	-3.806.598	-3.5164	-4.384243	-4.0803	Level
U Kartal	-6.404695	-3.5101	-6.373094	-4.0713	Level
M1	-5.144841	-3.5101	-5.114728	-4.0713	Level
M2	-5.761304	-3.5101	-5.887323	-4.0713	Level
SBI	-6.450219	-3.5121	-6.390329	-4.0742	Derajat 2
KURS	-4.961835	-3.5101	-5.019309	-4.0713	Level
REER	-4.752459	-3.5101	-4.683990	-4.0713	Level
IHPB Ekspor	-4.544016	-3.5101	-4.467037	-4.0713	Level
IHPB Impor	-3.294764	-2.8963 **	-3.269534	-3.1581 ***	Level
IHSG	-4.210730	-3.5101	-4.608389	-4.0713	Level
IHGI	-3.740924	-3.5101	-3.704382	-4.0713	Level
MINAS	-4.272628	-3.5101	-4.375841	-4.0713	Level
Penj.Listrik	-6.302937	-3.5101	-6.267103	-4.0713	Level

Keterangan: Tanpa * signifikan pada 1%; ** signifikan pada 5%; *** signifikan pada 10%

Tabel 3 menunjukkan bahwa semua variabel stasioner pada tingkat level atau derajat nol, kecuali variabel SBI yang stasioner pada derajat 2. Setelah lolos uji stasioneritas maka dapat dilakukan regresi antara masing-masing variabel kandidat *leading indicators* dengan inflasi menggunakan metode OLS (Ordinary Least Square). Persamaan regresi masing-masing variabel kandidat *leading indicators* dengan inflasi dapat dituliskan sebagai berikut:

Inflasi dengan Uang kartal : $INF = 0.002332125124 * UK$
 Inflasi dengan M1 : $INF = 0.01141580665 * M1$
 Inflasi dengan M2 : $INF = -0.06389706414 * M2$
 Inflasi dengan SBI : $INF = 0.08142410979 * D(SBI,2)$
 Inflasi dengan Kurs : $INF = 0.01199967426 * KURS$
 Inflasi dengan REER : $INF = 0.0609541921 * REER$
 Inflasi dengan IHSG : $INF = 0.02103467187 * IHSG$
 Inflasi dengan IHGI : $INF = 0.005664327813 * IHGI$
 Inflasi dengan IHPB Ekspor : $INF = 0.03108683764 * IHPBE$
 Inflasi dengan IHPB Impor : $INF = 0.08647218149 * IHPBI$
 Inflasi dengan Penjualan listrik : $INF = 0.01259812082 * VPL$
 Inflasi dengan Minyak nasional : $INF = 0.003001373359 * MINAS$

Berdasarkan nilai elastisitas maka didapatkan nilai x yang terbaik seperti pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4. Elastisitas dan x (Bobot) Masing-Masing Kandidat *Leading Indicators*

Variabel	Elastisitas	X
U Kartal	0,002	0,5
M1	0,011	0,473746585
M2	-0,064	-0,32206665
SBI	0,081	0,271410766
KURS	0,012	0,472059107
REER	0,061	0,330572061
IHPB Ekspor	0,031	0,416893894
IHPB Impor	0,086	0,256820646
IHSG	0,021	0,445946397
IHGI	0,006	0,490369356
Penj.Listrik	0,013	0,470329492
MINAS	0,003	0,498065757

Selanjutnya penentuan besarnya *threshold* untuk masing-masing kandidat *leading indicators* menggunakan rumus:

$$\text{Threshold}_x = \text{Mean}_x + (x * \text{Standar Deviasi}_x)$$

Dimana: X adalah variabel kandidat *leading indicators*

x adalah bobot yang ditentukan berdasarkan elastisitasnya

Threshold untuk masing-masing kandidat *leading indicators* dapat dilihat pada tabel 4.4. di bawah ini:

Tabel 5. Level *Threshold* Masing-Masing Kandidat *Leading Indicators*

Variabel	Mean	Std.Deviasi	Threshold
Uang Kartal	0,390161	6,48715	3,63373659
M1	0,48732	3,234247	2,01953291
M2	0,135071	1,589024	-0,376701
SBI	11,6733	3,262386	12,55874
KURS	0,357122	3,916204	2,20580141
REER	0,444528	4,110796965	1,80344258
IHPB Ekspor	0,765611209	2,911410861	1,97936062
IHPB Impor	0,812197332	1,978410476	1,32029399
IHSG	1,478668984	6,816346327	4,51839407
IHGI	0,994077916	8,828043394	5,32307987
Penj.Listrik	0,665948476	5,856540733	3,42045231
MINAS	1,722417532	10,03635858	6,72118406

Variabel *leading indicators* (X) dikatakan memberikan "*signal*" inflasi, jika pada jendela inflasi indikator tersebut melebihi *level threshold*. Hasil dari *signal* tiap *leading indicators* digolongkan ke dalam matriks *signal*. Matriks *signal* dan analisis hasil untuk masing-masing variabel kandidat *leading indicators* dapat dilihat pada tabel 4.5 Hasil *Signal Extraction Approach* untuk threshold dengan nilai x ditentukan secara arbiter dan 4.6 Hasil *Signal Extraction Approach* untuk Threshold dengan Nilai x Ditentukan Berdasar Elastisitasnya.

Tabel 6. Hasil *Signal Extraction Approach* untuk Threshold dengan Nilai x Ditentukan Secara Arbitrer

Variabel	Threshold		A	B	C	D	Good Signal ¹ $A/(A+C)$	Bad Signal ² $B/(B+D)$	Noise/Signal ³ $[B/(B+D)]/[A/(A+C)]$	P(inflasi tinggi/signal) ⁴ $A/(A+B)$	Unconditional Probability $(A+B)/(A+B+C+D)$
	atas	bawah									
U.Kartal	3,6337		13	5	46	24	0,22	0,17	0,78	0,72	0,67
M1	2,1044		16	9	43	20	0,27	0,31	1,14	0,64	0,67
M2	0,9296		16	8	43	21	0,27	0,28	1,02	0,67	0,67
SBI		10,04	20	13	39	16	0,34	0,45	1,32	0,61	0,67
KURS	2,3152		18	2	41	27	0,31	0,07	0,23	0,90	0,67
REER	2,4999		17	4	42	25	0,29	0,14	0,48	0,81	0,67
IHPB Ekspor	2,2213		26	5	33	24	0,44	0,17	0,39	0,84	0,67
IHPB Impor	1,8014		21	7	38	22	0,36	0,24	0,68	0,75	0,67
IHSG	4,8868		16	14	43	15	0,27	0,48	1,78	0,53	0,67
IHGI	5,4081		20	4	39	25	0,34	0,14	0,41	0,83	0,67
Penj. Listrik	3,5942		10	8	49	21	0,17	0,28	1,63	0,56	0,67
MINAS	6,7406		21	7	38	22	0,36	0,24	0,68	0,75	0,67

Keterangan:

1. *Signal* yang baik (*good signal*) jika indikator mengeluarkan *signal* dan diikuti dengan terjadinya inflasi tinggi pada periode jendela inflasi dalam beberapa bulan.
2. *Ssignal* yang buruk (*bad signal*) jika indikator mengeluarkan *signal* tetapi inflasi tinggi tidak terjadi pada periode jendela inflasi dalam beberapa bulan.
3. Rasio *noise to signal* menunjukkan efektifitas suatu indikator dalam memprediksi inflasi tinggi yang akan terjadi atau kemampuan suatu indikator untuk mengeluarkan *good signal* dibandingkan *bad signal*. Semakin efektif jika rasio yang dihasilkan semakin rendah.
4. Probabilitas *signal* inflasi *conditional* menunjukkan *performance* indikator terhadap terjadinya inflasi tinggi, semakin tinggi nilainya maka *performance* indikator tersebut semakin baik.

Tabel 7. Hasil *Signal Extraction Approach* untuk Threshold dengan Nilai x Ditentukan Berdasarkan Elastisitasnya

Variabel	Threshold		A	B	C	D	Good Signal ¹ $A/(A+C)$	Bad Signal ² $B/(B+D)$	Noise/Signal ³ $ B/(B+D) / A/(A+C) $	P(inflasi tinggi/signal) ⁴ $A/(A+B)$	Unconditional Probability ⁵ $(A+B)/(A+B+C+D)$
	atas	bawah									
U.Kartal	3,6337		13	5	46	24	0,22	0,17	0,73	0,72	0,67
M1	2,0195		17	9	42	20	0,29	0,31	1,08	0,65	0,67
M2		0,377	21	6	38	23	0,36	0,21	0,58	0,78	0,67
SBI	12,559		31	5	28	24	0,53	0,17	0,33	0,86	0,67
KURS	2,2058		20	2	39	27	0,34	0,07	0,20	0,91	0,67
REER	1,8034		21	7	38	22	0,36	0,24	0,68	0,75	0,67
IHPB Ekspor	1,9794		28	6	31	23	0,47	0,21	0,44	0,82	0,67
IHPB Impor	1,3203		30	11	29	18	0,51	0,38	0,75	0,73	0,67
IHSG	4,5184		17	15	42	14	0,29	0,52	1,80	0,53	0,67
IHGI	5,3231		20	4	39	25	0,34	0,14	0,41	0,83	0,67
Penj.Listrik	3,4205		11	8	48	21	0,19	0,28	1,48	0,58	0,67
MINAS	6,7212		21	7	38	22	0,36	0,24	0,68	0,75	0,67

Keterangan:

1. *Signal* yang baik (*good signal*) jika indikator mengeluarkan *signal* dan diikuti dengan terjadinya inflasi tinggi pada periode jendela inflasi dalam beberapa bulan.
2. *Ssignal* yang buruk (*bad signal*) jika indikator mengeluarkan *signal* tetapi inflasi tinggi tidak terjadi pada periode jendela inflasi dalam beberapa bulan.
3. Rasio *noise to signal* menunjukkan efektifitas suatu indikator dalam memprediksi inflasi tinggi yang akan terjadi atau kemampuan suatu indikator untuk mengeluarkan *good signal* dibandingkan *bad signal*. Semakin efektif jika rasio yang dihasilkan semakin rendah.
4. Probabilitas *signal* inflasi *conditional* menunjukkan *performance* indikator terhadap terjadinya inflasi tinggi, semakin tinggi nilainya maka *performance* indikator tersebut semakin baik.

Pada tabel 6 dilihat dari *rasio noise to signal threshold* dengan nilai x ditentukan secara arbitrer maka indikator yang efektif sebagai *leading indicators* inflasi tinggi yaitu:

1. Kurs dengan *threshold* atas sebesar 2,3152 menghasilkan *good signal* sebesar 0,31 dan *bad signal* sebesar 0,07, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,23.
2. IHGI (Indeks Harga Gula Internasional) dengan *threshold* atas sebesar 5,4081 menghasilkan *good signal* sebesar 0,34 dan *bad signal* sebesar 0,14, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,41.
3. REER (*Real Effective Exchange Rate*) *threshold* atas sebesar 2,4999 menghasilkan *good signal* sebesar 0,29 dan *bad signal* sebesar 0,14, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,48.
4. IHPB Ekspor (Indeks Harga Perdagangan Besar Ekspor) dengan *threshold* atas sebesar 2,2213 menghasilkan *good signal* sebesar 0,44 dan *bad signal* sebesar 0,17, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,39.
5. Minas (Harga Minyak Nasional) dengan *threshold* atas sebesar 6,7406 menghasilkan *good signal* sebesar 0,36 dan *bad signal* sebesar 0,24, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,68.
6. IHPB Impor (Indeks Harga Perdagangan Besar Impor) dengan *threshold* atas sebesar 1,8014 menghasilkan *good signal* sebesar 0,36 dan *bad signal* sebesar 0,24, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,68.
7. Uang Kartal. dengan *threshold* atas sebesar 3,633737 menghasilkan *good signal* sebesar 0,22 dan *bad signal* sebesar 0,17, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,78.

Sedangkan dari nilai probabilitas *signal inflasi conditional*, dapat diketahui *performance* masing-masing *leading indicators* menunjukkan bahwa Kurs memiliki *performance* yang paling baik untuk memprediksi inflasi tinggi dengan nilai 0,90. Selanjutnya diikuti oleh IHPB Ekspor (0,84), IHGI (0,83), REER (0,81), MINAS (0,75), IHPB Impor (0,75), dan Uang kartal (0,72).

Masing-masing *leading indicators* tersebut memiliki panjang rata-rata periode *lead time* yang berbeda satu sama lain. Indikator MINAS memiliki *lead time* yang paling panjang sebelum inflasi tinggi terjadi yakni 8 bulan. Indikator REER memiliki rata-rata *lead time* yang paling pendek yaitu 3 bulan dalam memberikan *signal* akan terjadinya inflasi tinggi di kemudian hari. Indikator IHGI mempunyai rata-rata *lead time* 7,5 bulan. Indikator Kurs dan IHPB Ekspor memiliki rata-rata *lead time* yang sama yakni 7 bulan. Sedang indikator lainnya IHPB Impor mempunyai *lead time* 6 bulan dan Uang Kartal 5,5 bulan.

Pada tabel 4.6 dilihat dari *rasio noise to signal* untuk *threshold* dengan nilai x ditentukan berdasarkan nilai elastisitasnya, indikator yang efektif sebagai *leading indicators* inflasi tinggi yaitu:

1. Kurs dengan *threshold* atas sebesar 2,2058 menghasilkan *good signal* sebesar 0,34 dan *bad signal* sebesar 0,07, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,20.
2. Suku Bunga SBI dengan *threshold* atas sebesar 12,55874 menghasilkan *good signal* sebesar 0,53 dan *bad signal* sebesar 0,17, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,33.
3. IHGI (Indeks Harga Gula Internasional) dengan *threshold* atas sebesar 5,3231 menghasilkan *good signal* sebesar 0,34 dan *bad signal* sebesar 0,14, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,41.

4. IHPB Ekspor (Indeks Harga Perdagangan Besar Ekspor) dengan *threshold* atas sebesar 1,9794 menghasilkan *good signal* sebesar 0,47 dan *bad signal* sebesar 0,21, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,44.
5. M2 dengan *threshold* bawah sebesar 0,377 menghasilkan *good signal* sebesar 0,36 dan *bad signal* sebesar 0,21, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,58.
6. Minas (Harga Minyak Nasional) dengan *threshold* atas sebesar 6,7212 menghasilkan *good signal* sebesar 0,36 dan *bad signal* sebesar 0,24, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,68.
7. REER (*Real Effective Exchange Rate*) dengan *threshold* atas sebesar 1,8034 menghasilkan *good signal* sebesar 0,36 dan *bad signal* sebesar 0,24, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,68.
8. IHPB Impor (Indeks Harga Perdagangan Besar Impor) dengan *threshold* atas sebesar 1,3203 menghasilkan *good signal* sebesar 0,51 dan *bad signal* sebesar 0,38, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,75.
9. Uang Kartal dengan *threshold* atas sebesar 3,633737 menghasilkan *good signal* sebesar 0,22 dan *bad signal* sebesar 0,17, sehingga *rasio noise to signalnya* sebesar 0,78.

Berdasarkan nilai probabilitas *signal inflasi conditional* dapat dilihat *performance* masing-masing *leading indicators* diketahui bahwa Kurs memiliki *performance* yang paling baik untuk memprediksi inflasi tinggi dengan nilai 0,91. Selanjutnya diikuti oleh SBI (0,86), IHGI (0,83), IHPB Ekspor (0,82), M2 (0,78), REER (0,75), MINAS (0,75), IHPB Impor (0,73), dan Uang kartal (0,72). Nilai probabilitas *signal inflasi conditional* masing-masing *leading indicators* lebih besar dari nilai probabilitas *unconditionalnya* yakni sebesar 0,67.

Masing-masing *leading indicators* memiliki panjang rata-rata periode *lead time* yang berbeda satu sama lain. Indikator M2 memiliki *lead time* yang paling panjang yakni 8,5 bulan. Indikator SBI merupakan indikator yang mempunyai rata-rata *lead time* paling pendek yaitu 3 bulan sebelum inflasi tinggi muncul. Indikator MINAS dan IHPB Impor mempunyai rata-rata *lead time* yang sama yaitu 8 bulan. Indikator IHGI mempunyai rata-rata *lead time* 7,5 bulan. Kurs dan IHPB Ekspor memiliki rata-rata *lead time* 7 bulan sebelum inflasi tinggi terjadi. Sedangkan indikator Uang Kartal 5,5 bulan dan REER memiliki *lead time* 3 bulan.

PENUTUP

Berdasarkan *rasio noise to signal* dan probabilitas *signal inflasi conditional* maka variabel-variabel yang dapat dijadikan *leading indicators* inflasi sebagai *early warning system* adalah:

1. *Leading indicators* inflasi dengan menggunakan *threshold* yang nilai x ditentukan secara arbiter adalah variabel Kurs, IHGI (Indeks Harga Gula Internasional), REER (*Real Effective Exchange Rate*), IHPB Ekspor (Indeks Harga Perdagangan Besar Ekspor), Minas (Harga Minyak Nasional), IHPB Impor (Indeks Harga Perdagangan Besar Impor) dan Uang Kartal.
2. *Leading indicators* inflasi dengan *threshold* yang nilai x ditentukan berdasarkan nilai elastisitasnya adalah variabel Kurs, Suku Bunga SBI, IHGI (Indeks Harga Gula Internasional), IHPB Ekspor (Indeks Harga Perdagangan Besar Ekspor), M2, Minas

(Harga Minyak Nasional), REER (*Real Effective Exchange Rate*), IHPB Impor (Indeks Harga Perdagangan Besar Impor) dan Uang Kartal.

Metode *Signal Extraction Approach* dengan menggunakan *threshold* yang nilai x ditentukan berdasarkan nilai elastisitasnya memberikan hasil yang lebih baik. Hal ini dikarenakan antara lain keterkaitan ekonomi baik secara teori maupun secara empirik antara *leading indicators* dengan inflasi, penggunaan elastisitas dapat menunjukkan tingkat kepekaan dan arah pengaruh masing-masing variabel kandidat *leading indicators* terhadap inflasi, dan diperkuat dengan hasil penelitian-penelitian tentang inflasi yang dilakukan sebelumnya.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan di atas, dapat dikemukakan saran bahwa pemerintah dalam hal ini Bank Indonesia dalam menentukan kebijakan moneter sebaiknya perhatikan variabel-variabel yang menjadi *leading indicators* sebagai *early warning system* akan munculnya inflasi. Pada saat masing-masing indikator tersebut meningkat secara tajam maka ada kemungkinan akan terjadi inflasi yang tinggi dikemudian hari. Pemerintah diharapkan dapat melakukan antisipasi terlebih dahulu sebelum terjadinya inflasi yang tinggi.

Mengingat inflasi memiliki siklus yang berfluktuasi dan selalu mengalami perubahan, maka perlu dikembangkan berbagai pendekatan maupun metode yang lebih baik untuk dapat menentukan *leading indicators* inflasi.

Metode *Early Warning System* dengan *Signaling Approach Kamisky Reinhart Lizondo* (1998) dengan sedikit pengembangan dalam penentuan *threshold* yang digunakan yakni penentuan x berdasarkan elastisitas variabel kandidat *leading indicators* terhadap inflasi merupakan upaya untuk mengurangi kelemahan dalam menentukan x yang ditentukan secara arbitrer. Dengan menggunakan elastisitas maka akan diketahui pola karakteristik variabel tersebut terhadap inflasi dilihat dari pengolahan data-data yang tersedia.

Metodologi *Early Warning System* dengan *Signaling Approach Kamisky Reinhart Lizondo* (1998) memiliki kelemahan. Sehingga untuk mengatasi kelemahan ini hendaknya penggunaan metode *Early Warning System* dengan *Signaling Approach Kamisky Reinhart Lizondo* (1998) juga disertai penggunaan metode lainnya sehingga hasil yang didapatkan lebih konsisten. Selain itu sebaiknya dilakukan juga penelitian lanjutan untuk menentukan komposit *leading indicators* inflasi, sehingga akan lebih memudahkan dalam mendeteksi inflasi tinggi yang akan terjadi.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, Burhanuddin., (2005). Strategi Kebijakan Moneter dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi yang Berkelanjutan. *Pemikiran dan Permasalahan Ekonomi di Indonesia dalam Setengah Abad Terakhir Buku 5 (1997-2006)*. Yogyakarta : Kanisius, hal 429-445.
- Bank Indonesia. *Laporan Perekonomian Indonesia 2002 sampai 2006*.
- Bank Indonesia. *Outlook Ekonomi Indonesia 2006-2010*. Biro Riset Ekonomi Direktorat dan Kebijakan Moneter, Juli 2006.

- Bank Indonesia. *Proceeding Roundtable Discussion*. "Evaluasi Implementasi Langkah-Langkah Penguatan Kebijakan Moneter dengan Sasaran Akhir Kestabilan Harga: Pandangan, Respon, dan Ekspektasi Stakeholders". Biro Riset Ekonomi Direktorat dan Kebijakan Moneter, Juni 2006.
- Bank Indonesia. *Statistik Ekonomi dan Keuangan Indonesia*. dalam berbagai tahun penerbitan.
- Boediono., (1994). *Ekonomi Moneter*. Pengantar Ilmu Ekonomi No.5. Yogyakarta: BPFE.
- Gunawan, Anton Hermanto., (1991). *Anggaran Pemerintah dan Inflasi di Indonesia*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Insukindro., (1995). *Ekonomi Uang dan Bank, Teori dan Pengalaman di Indonesia*. Edisi Pertama. Yogyakarta : BPFE.
- Mankiw, N. Gregory., (2006). *Pengantar Ekonomi Makro*. Edisi 3. Jakarta: Salemba 4.
- Nopirin., (1996) *Ekonomi Moneter*. Buku 2. Yogyakarta: BPFE ,1996.
- Pugel, TA., (2007). *International Economics*. Thirteenth Edition. New York: McGraw-Hill,
- Rahardja, Prathama dan Mandala Manurung., (2004). *Teori Ekonomi Makro, Suatu Pengantar*.Edisi-Kedua. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Widarjono, Agus., (2005). *Ekonometrika*. Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis. Edisi Pertama. Yogyakarta: Ekonisia.
- Widodo, Suseno Triyanto., (2006). *Indikator Ekonomi, Dasar Perhitungan Perekonomian Indonesia*. Yogyakarta: Kanisius.
- Jurnal dan Website**
- Agung, Juda, dkk.,(2002). Disain Sistem Deteksi Dini Dalam Rangka Monitoring Stabilitas Sistem Keuangan. *Working Paper Bank Indonesia*. Bagian Studi Sektor Riil Direktorat Riset Ekonomi dan Kebijakan Moneter Bank Indonesia. Jakarta, Desember.
- Baumgartner, Josef, Ramana Ramaswamy, dan Goran Zettergren., (1997). *Monetary Policy and Indicators of Inflation in Sweden*. IMF Working Paper, April.
- Cruise, Henry Ferdinand dan Budiono Sri Handoko., (2006). Pengaruh Jumlah Uang Beredar, Kurs, dan Defisit Anggaran Pemerintah Terhadap Inflasi di Indonesia Periode 1967-2003. *Jurnal Studi Ekonomi*, Juni, Volume I Nomor 1, hal 17-31.
- Dewati, Wahyu, Elisabeth Sukawati, dan Danny Hermawan Adiwibowo., (2004). Indikator Dini Kerentanan Sektor Keuangan. Working Paper Bank Indonesia. Bagian Studi Sektor Riil Direktorat Riset Ekonomi dan Kebijakan Moneter Bank Indonesia. Jakarta, Juni.
- Maryatmo, dan Insukindro., (2006). Modul Teori Ekonometri.
- Kaminsky, Graciela, Saul Lizondo and Carmen M. Reinhart., (1998). Leading Indicators of Currency Crises. *IMF Staff Paper*, March. Vol 45 No.1.
- Kusumanto, Bambang., (2004). Dapatkah Inflasi di Indonesia Dijinakkan?. *Harian Bisnis Indonesia*, 2 Juli.
- Laksmono, Didy, *et.al.*, (2000). Suku Bunga Sebagai Salah Satu Indikator Ekspektasi Inflasi. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*, Maret, hal 123-150.
- Lestano, Jan Jacobs and Gerard H. Kuper., (2003). Indicators of Financial Crises do Work! An Early- Warning System for Six Asian Countries. Department of Economics, University of Groningen, December.

- Ligaya, Clarita, M. Abdul Majid Ikram, dan Rendra Z. Idris., (2002). "Penyempurnaan Leading Indikator dan Penerapan Model Markov-Switching untuk Mendeteksi Titik balik secara Real Time". Working Paper Bank Indonesia. Bagian Studi Sektor Riil Direktorat Riset Ekonomi dan Kebijakan Moneter Bank Indonesia. Jakarta.
- Purnomo, Didit., (2004). Kausalitas Suku Bunga Domestik dengan Tingkat Inflasi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Juni, Vol.5 No.1, hal 50-56.
- Rahutami, A. Ika., (2001). Analisis Fenomena Inflasi di Indonesia 1980.1-1999.4. *Kinerja*, Juni, Volume 5 No.1, hal 9-20.
- Sangir, H. Soeharsono., (1997). Inflasi di Indonesia: Penyebab, Dampak dan Pengendaliannya. *Majalah Usahawan*, April, No.4 Th. XXXVI.
- Saraswati, Birgitta Dian., (2005). Analisis Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Tingkat Inflasi di Indonesia 1983.I-2001.IV Pendekatan Koreksi Kesalahan dan Stok Penyangga Masa Depan. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, Maret, Vol XI No. 1, hal 39-59.
- Sahmian., (2007). Inflasi Inti dan Respon Kebijakan Moneter. *Kertas Kerja*. www.bi.go.id, 7 Agustus.
- Sitorus, Tarmiden., (2006). Kinerja Ekonomi Moneter 2005 dan Prospek Tahun 2006. Makalah pada Konferensi Nasional Jurusan Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi Universitas Trisakti, Jakarta, 25-27 Januari.
- Suseno., (2006). Peran Bank Sentral Dalam Perekonomian: Evolusi dan Tantangan. Makalah pada Konferensi Nasional Jurusan Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi Universitas Trisakti, Jakarta, 25-27 Januari.
- Šutikno dan Prapto Yuwono. Kausalitas Uang Beredar dan Inflasi (Studi Indonesia selama April 1996 – Agustus 1999). *Dian Ekonomi*, Vol.VI No.2, hal 318-327.
- Trihadmini, Nuning., (2005). Efektifitas Transmisi Kebijakan Moneter Melalui Quantity Channel dan Price Channel Dalam Kerangka Inflation Targeting. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, Agustus 2005, Vol 5 No.2, hal 153-246.
- Wuryandari, Gantiah dkk., (2002). Penyempurnaan Leading Indikator Ekonomi dan Leading Indikator Inflasi. Bagian Studi Sektor Riil Direktorat Riset Ekonomi dan Kebijakan Moneter Bank Indonesia. Jakarta.
- <http://www.bi.go.id>. "Data Statistik". 10 Februari 2007.
- "Data Statistik". 23 Juli 2007.
- "Kertas Kerja", 6 Agustus 2007.
- <http://www.eia.doe.gov/emeu/mer/dataunits.html>. 10 Maret 2007.
- <http://www.investopedia.com/terms/r/reer.asp>. 2 Agustus 2007.
- <http://www.wikipedia.org>. 6 Agustus 2007.